

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

BJ

7/9/11 (Item 8 from file: 347)
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01073772 **Image available**
INK JET HEAD

PUB. NO.: 58-011172 [JP 58011172 A]
PUBLISHED: January 21, 1983 (19830121)
INVENTOR(s): SUGITANI HIROSHI
HAMAMOTO TAKASHI
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 56-109590 [JP 81109590]
FILED: July 14, 1981 (19810714)
INTL CLASS: [3] B41J-003/04
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 14.2
(ORGANIC CHEMISTRY -- High **Polymer** Molecular Compounds)
JAPIO KEYWORD: R005 (PIEZOELECTRIC FERROELECTRIC SUBSTANCES); R044
(CHEMISTRY -- Photosensitive Resins); R105 (INFORMATION
PROCESSING -- Ink Jet Printers); R124 (CHEMISTRY -- Epoxy
Resins)
JOURNAL: Section: M, Section No. 206, Vol. 07, No. 85, Pg. 81, April
09, 1983 (19830409)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain the ink jet head having high durability and reliability by holding an electromechanical transducer between a plate, to which a groove forming an ink path is shaped, and curing resin.

CONSTITUTION: A piezo-element 104 as the electromechanical transducer is mounted to the upper section of the shallow groove 102 of the ink path plate 101 to which the shallow groove 102 and a **through-hole** 103 are formed through the etching of photosensitive glass, and an electrode for electrical signal input is connected to the element 104. Sheet-like photosensitive resin 105 is thermocompression-bonded to the upper surface of the ink path plate 101, a photo-mask 106 with a predetermined pattern 106P is stacked onto the resin, the photo-mask is positioned, and the exposing section of the photosensitive resin 105 is cured through exposure and changed into insolubility to a solvent. When the plate is immersed in a volatile **solvent** and the section not cured of the photosensitive resin 105 is dissolved and removed, a curing resin film 105H is fixedly shaped to the upper surface of the ink path plate 101 while holding the piezo-element 104. An ink feed pipe is connected to the **through-hole** 103, and the ink jet head is completed.

② 公開特許公報 (A)

昭58-11172

③ Int. Cl.³
B 41 J 3/04識別記号
103序内整理番号
7810-2C

④ 公開 昭和58年(1983)1月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全文)

⑤ インクジェットヘッド

⑥ 発明者 浜本政

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内

⑦ 特許番号 昭56-109590

⑧ 出願日 昭56(1981)7月14日

⑨ 発明者 杉谷博志

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内

⑩ 代理人 弁理士 丸島義一

明細書

1. 発明の名称

インクジェットヘッド

2. 特許請求の範囲

インク通路の途中に電気・機械変換体を配設して成るインクジェットヘッドに於て、前記通路を構成する構を設けた板と硬化樹脂板との間に前記変換体を挿入したことを特徴とするインクジェットヘッド。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクジェットヘッド、詳しくは、所蔵、インクジェット記録方式に用いる記録用インク小滴を発生する為のインクジェットヘッドに関する。 記録

インクジェット方式に適用されるインクジェットヘッドは、一般に、複数のインク吐出口(オリフィス)を有するインク通路及びこのインク通路の1つに設けられるインク吐出圧発生素子を備えている。

従来、この種のインクジェットヘッドを作成

する方法として、例えば、プラスチックをモールドしたり、ガラスや金属の板に切削やエッチング等の加工をして、微細な構を形成した後、この構を形成した板を他の適当な板と接着してインク通路の形成を行なう方法が知られている。

しかし、斯かる作成法に於ては、板と板とを接着する構、接着性の接着剤(例えば、エポキシ樹脂系、不飽和ポリエステル系、ポリマー樹脂系等の高硬化型接着剤、光硬化型接着剤)又は、ペシグ等の鍛造金属(合金)を用意することに起因する諸欠点が指摘されていた。例えば、

- 未硬化の接着剤が隙間に流入した後、硬化してインク通路を閉塞してしまったり、インク吐出圧発生素子に付着した後、硬化してその所期の機能を低下させる等、得られるヘッドの性能を悪化させる欠点があった。
- 又、製造歩留りを上げる為には、接着剤の遮光率の設定や、硬化条件の設定管理に高度の技術力が要求されると共に、大変生産時間

離でみるとどう不得かわかった。

2. 頁には、ヘンダの表面活性剤を用いて複数を行なう場合には「水分散液」や「スリーブ法」、高層法によって複数を行なうのに手間がかかるし、複合形としての分離や全層がインクによって変質或は腐敗して複合力を失なったりする欠点もあつた。

そこで、本発明では、上記欠点を克服した耐久性があるて複数性の高いインクジェットヘッドを提供することを目的とする。

又、本発明では、精度の良いインク通路が複数り良く微細加工された高性能のインクジェットヘッドを提供することを目的とする。

以上の目的を達成する本発明は、インク通路の途中に電気・機械変換体を配置して成るインクジェットヘッドであつて、前記通路を構成する開口部を設けた板と硬化樹脂板との間に前記変換体を挿入したことを特徴とするものである。

以下、図面を用いた実施例に基づき本発明を詳細に説明する。

3

電気信号入力用電極が接続してある。

次に、第3図の様にピエゾ素子104を設置したインク通路板101の上面にシート状感光性樹脂105を温度、80-150°C、圧力、1-3kgの条件で熱圧着する。(第4図) 続いて、シート状感光性樹脂105上面に所定のバターン106Pを有するフォトマスク106を重ね合せ、位置合せを行なった後に露光を行なう。(第5図)。

このとき、バターン106Pは、ピエゾ素子104の平面形状とほど相似で若干小さい平面形状のものにしてある。

以上の如く露光すると、バターン106P領域外つまり、露光された感光性樹脂105が重合反応を起して硬化し、導電不活性になる。他方、露光されなかつた感光性樹脂105は硬化せず、導電可塑性のまゝ残る。

露光操作を終了後、導電性有機溶剤、例えば、トリクロルエタン中に浸漬して、未重合(未硬化)の感光性樹脂105を溶解除去すると、硬化樹脂板105Hがピエゾ素子104を掩んでインク

通路板101の開口部を形成する。この硬化樹脂板105Hは、第1段階感光性樹脂マスクマッチングして開口部の複数孔部102と貫通孔103を形成したインク通路板101の構成部である。第2段階は前記インク通路板101のハーフ板に於ける切断面である。

尚、この実施例では、感光性マスクをエクスパンジング加工して作成したインク通路板をとり上げたが、この他、金属板のエッチング、エレクトロフォーミング(電鍍)、フォトフォーミング、プラスチックのモールドによって作成したインク通路板も、勿論、本発明に使用することができる。又、本実施例をマルチアレイ形式のヘッドに変形することも可能であつて、そのときには、図示と同様の複数孔部102と貫通孔103を複数個、並列すれば良い。

第3図は、第2図に示したインク通路板101の複数孔部102上部に電気・機械変換体であるピエゾ素子104を設置した状態を示している。ここには図示されていないが、ピエゾ素子104には、

4

通路板101の上面に固定される。(第6図)

その後、前記シート状感光性樹脂の硬化膜105Hの耐溶剤性(耐インク性)及び機械的強度を更に向上させるべく、熱重合(180-200°Cで60-180分間加熱)させるか紫外線照射(例えば50-200mW/cm²で3-60秒間照射)を行なう。

これ等二者を併用するのも前記耐インク性・機械的強度等の特性向上のためによい方法である。

この様にして得られたインクジェットヘッドの外観斜視図が第6図である。

この様、前記貫通孔103に不図示のインク供給管を接続してインクジェットヘッドを完成させる。

又、必要に応じて、第6図のB-B'線に沿つてヘッドフェイス面の切断を行なうこともできる。これは、ピエゾ素子104とインク吐出口107との距離を最適化するための仕加工法であり、この切断面開しては、半周管工具で過剰被削されているダイレクタ板が削除出来、そして空気穴

5

卷之三

第7回は、西友銀座スクエアで撮影して貰
ての写真です。西友 2024. 2024. 7月 第7
回は2024. 2024. 2024. 2024. 2024. 2024.
2024. 2024. 2024. 2024. 2024. 2024.

馬上開口，那裏不許這樣喊 211 °C - C
你才不是那種人。

尚、この実験室に於ても既先鋒ガラスをエフ
テンク無加工して作成したインク過濾器をとり上
げたが、この為、金属板のニッテンク、エレク
トロフォーミング(電鋸)、フォトフォーミン
グ、プラスチックロモールドによって作成した
インク過濾器も、勿論、利用することができます。

又、通路を平板上に感光性樹脂膜を圧着した後、フォトリン技術によって硬化樹脂膜を以て網を形成したインク通路板も利用することができる。

又、本実施例に於てもマルチアレイ形式のへ

るあるものである。

以上の如く露光すると、ペターン領域外つまり、露光された感光性樹脂 205 が重合反応を起して硬化し、溶剤不溶性になる。他方、露光されなかつた感光性樹脂 205 は硬化せず、溶剤可溶性のまゝ残る。

既元操作を経た後、揮発性有機溶剤、例えば、トリクロルエチレン中に浸漬して、未重合（未製化）の硝酸銀界面 205 を溶解除去すると、製化界面 206 日がピエゾ電子 204 を誘んでインクを吸収する。

図に、第1-2點に於て、262は、鈍化荷重が268Hに形成された直後であり、ここに不規則のインク供給管が識別される。

その後、前記シート状高分子薄膜の硬化膜
205日(の耐熱耐候性(耐イオン性)及び機械的強
度を更に向上させるべく、加熱(130~200°Cで
60~100分間加熱)をせらるか、紫外線照射(例
えば、26~240m²/hで3~40秒間照射)を行な
う。これで得た高分子薄膜は1シート

19. *Leucosia* (Leucosia) *leucostoma* (Fabricius) (Fig. 19)

前半部は、筒の端に接したシート面積率 301 の筒周 1024 上部に重ね、筒の底面を下るビニンガス側に筒端に接した筒底を上へひき、筒の筒端部を筒底へ引張り、シート面積率 301 に接、筒底底面へ筒底端部を押付けてある。

次に、筒 5 回の筒にシート面積率 301 を接続したインジケーション 302 の上部にシート面積率 303 を配置、90~150°C., 壓力、1~3kg の条件下而圧着する。(第 30 図) 既て、シート面積率 303 上に所定のパターン 206P 及び 206R を有するフォトマスク 206 を重ね合せ、位置合わせを行った後に曝光を行なう。(第 31 図) このとき、パターン 206P は、ビニンガス側 206 の平面形状とは Y 横似で若干小さい平面形状のものにしてある。

又、バーン 206 P.は、後にインク供給管との連絡口をシート状感光性複数 205 中に形成す。

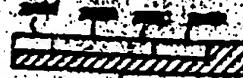
機械的強度等の特性向上のためによい方法である。

このが、前記貫通孔 203 にインク供給 208 を接続してインクジェットヘッドを完成させる。
(第 13 図)

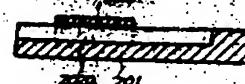
又、必要に応じて、第1.2回のOD-DY線に沿ってヘッドフォン・イヤホンの導線を行なうとともに、それは、ビニル第206ヒンク社出入口207との接続を最適化するための付加工業にあり、この切削に関しては、半導体工業で最高級用されてゐるダイシング盤が使用出来、そして必要に応じて導線を削除して平滑化する。

以上の実験例では、シート状高光輝度面の不規則を除去するのにフィルタリング法を利用したが、この手順にかかることが多く、手、金属の形状に適応をしたシート状高光輝度面をインク過塗膜の上端に配置して貼りつけたり、糊を付ける方法を採用するなどして簡単化

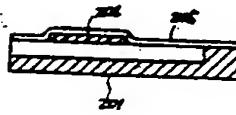
（1986年12月25日）



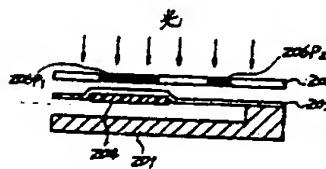
第9



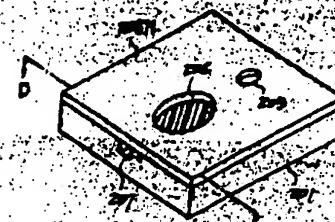
第10



第11



光



第13

